

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-045263

(43)Date of publication of application : 14.02.1995

(51)Int.Cl.

H01M 2/10

(21)Application number : 05-186141

(71)Applicant : NEC SAN-EI INSTR CO LTD

(22)Date of filing : 28.07.1993

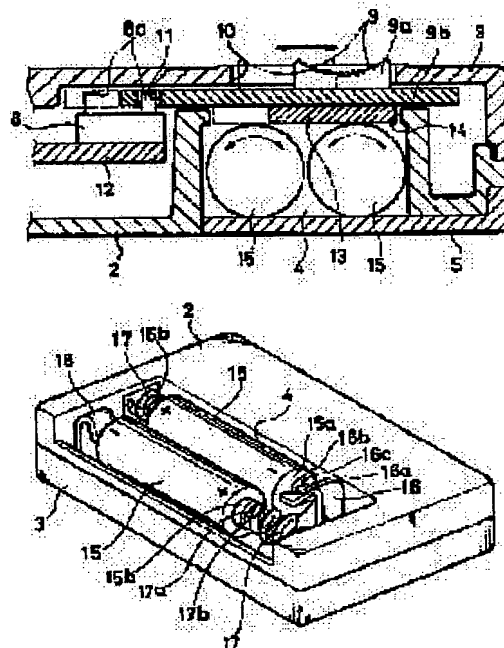
(72)Inventor : FUKUMOTO AKIRA

(54) BATTERY CASE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a battery case wherein improper contact of a battery can be eliminated by cleaning the battery and a contact part between battery terminals associated with on/off actions of a power supply.

CONSTITUTION: In a battery case provided with a battery chamber 4 having battery terminals 16, 17 brought into contact with electrodes 15a, 15b of a stored battery 15, power supply switch 8 for opening/closing an electric circuit connected through the battery 15 and a switch board 9 for actuating this power supply switch 8, a friction pad 13 for turning the battery 15 or the battery terminals 16, 17, associated with action of the switch board 9, is provided. In the battery terminals 16, 17, edge parts 16c, 17b for wiping surfaces of the electrodes 15a, 15b by relative turning action between the terminal and the battery 15 are formed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-45263

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 M 2/10

識別記号

庁内整理番号

M 9444-4K

E 9444-4K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-186141

(22) 出願日 平成5年(1993)7月28日

(71) 出願人 000232232

日本電気三栄株式会社

東京都文京区本郷3丁目42番6号

(72) 発明者 福本 彰

東京都小平市天神町1-57 日本電気三栄

株式会社東京工場内

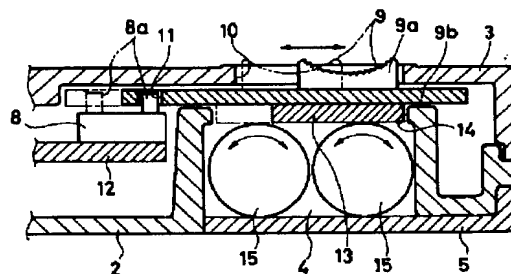
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 電池ケース

(57) 【要約】

【目的】 電源の入／切動作に連動して電池及び電池端子間の接触部をクリーニングすることにより、電池の接触不良をなくすることができる電池ケースを提供する。

【構成】 収納される電池15の電極15a、15bに接触する電池端子16、17を有する電池室4と、電池15を介して接続される電気回路を開閉する電源スイッチ8と、この電源スイッチ8を動作させるスイッチ板9とを備えた電池ケースにおいて、スイッチ板9の動作に連動して電池15又は電池端子16、17を回動させる摩擦パッド13を設けると共に、電池端子16、17に、電池15との間の相対的な回動動作により電極15a、15bの表面を払拭するエッジ部16c、17bを形成する。



本発明の第1実施例の断面図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 収納される電池の電極に接触する電池端子を有する電池室と、上記電池を介して接続される電気回路を開閉する電源スイッチと、この電源スイッチを動作させる操作部材とを備えた電池ケースにおいて、上記操作部材の動作に連動して上記電池又は上記電池端子を回動させる回動部材を設けると共に、上記電池端子に、上記電池との間の相対的な回動動作により上記電極の表面を払拭するエッジ部を形成したことを特徴とする電池ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電源として乾電池等の電池が使用される電池駆動式電気機器の電池ケースに関し、特に、電池とその電池端子との間の接触不良を改善する端子接触構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、一般に、電源として乾電池等の電池が使用される電池駆動式電気機器においては、電池を収納するための電池ケースが機器本体と一体又は別体に設けられている。この電池ケースは、収納される電池の電極に接触する電池端子を有する電池室と、この電池室を開閉する着脱自在な電池蓋とを備えており、電池蓋を開けることにより電池の交換が可能となる。この電池ケースには、電池を介して接続される電気回路を開閉するための電源スイッチと、この電源スイッチを動作させるための操作部材とが設けられており、この操作部材の操作により電源スイッチがオン・オフされて電気回路が開閉され、これにより電気機器が駆動・停止されるようになされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来の電池ケースにおいては、電池交換の頻度が高い場合にはあまり問題とならないが、電池交換の頻度が低い場合或いは二次電池のように繰り返して長期間使用される電池を使用する場合には、電池の電極の表面又は電池端子の表面に不導体物質である酸化被膜等が発生し易くなり、これらが電池と電池端子間の接触不良の原因になっているという課題があった。

【0004】本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、電源の入／切動作に連動して電池及び電池端子間の接触部をクリーニングすることにより、電池の接触不良をなくすることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述したような課題等を解決し、上記目的を達成するために、例えば図1～図3に示すように、収納される電池15の電極15a、15bに接触する電池端子16、17を有する電池室4と、電池15を介して接続される電気回路を開閉する電源スイッチ8と、この電源スイッチ8を動作させ

る操作部材9とを備えた電池ケースにおいて、操作部材9の動作に連動して電池15又は電池端子16、17を回動させる回動部材13を設けると共に、電池端子16、17に、電池15との間の相対的な回動動作により電極15a、15bの表面を払拭するエッジ部16c、17bを形成したことを特徴としている。

【0006】

【作用】本発明は、上述の如く構成したことにより、操作部材9を操作して回動部材13を動作させると、電池15又は電池端子16、17が回動し、この電池15及び電池端子16、17間の相対的な回動動作により電池端子16、17のエッジ部16c、17bが電極15a、15bの表面を払拭する。これにより、電池端子16、17によって電池15の電極15a、15bがクリーニングされ、電池15の接触不良が解消される。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1～図3は、本発明の電池ケースの第1実施例を示すもので、電池駆動式電気機器の機器本体に電池ケースを一体に設けたものである。

【0008】図2等に示す、1は上パネル、2は後ケース、3は前ケースであり、前ケース3と後ケース2が前後に重ね合わさっていて、両ケース2、3の上部に蓋をするように上パネル1が取付けられている。そして、後ケース2には背面側に開口する電池室4が設けられており、この電池室4の開口部を閉じる電池蓋5が後ケース2に着脱自在に取付けられている。これら上パネル1と後ケース2と前ケース3と電池蓋5とで、この電気機器の機器本体が構成されている。

【0009】上記上パネル1には、この電気機器を動作させるための複数の操作部材6が設置されていると共に、前ケース3には、内部を透かして見える無色透明なプラスチック等で覆われた表示窓7と、内蔵された電源スイッチ8を動作させるための操作部材の一具体例を示すスイッチ板9が取付けられている。図1に示すように、電源スイッチ8のスイッチ板9は、前ケース3に設けた長穴10に摺動可能に嵌まり合う操作部9aと、この操作部9aと一体に設けられたスライド片9bとを有し、このスライド片9bが後ケース2と前ケース3との間に摺動可能に保持されていて、長穴10にガイドされて所定距離内でスライドできるように構成されている。そして、スライド片9bには係止孔11が形成されており、この係止孔11には内蔵されるプリント基板12に固定された電源スイッチ8のスライド可能な作動子8aに係合されている。

【0010】また、スイッチ板9のスライド片9bの背面には、回動部材の一具体例を示す摩擦パッド13が接着剤その他の固着手段によって固着されている。この摩擦パッド13の材質としては、例えば、摩擦係数の大きなゴムや軟質プラスチック等の弾性体を適用することが

できる。この摩擦パッド13は、電池室4を形成する後ケース2の内壁に設けた開口部14から当該電池室4内に挿入されていて、電池室4内に装着される。電池の一具体例を示す円筒形状をなす乾電池15に適度な力で圧接される。更に、摩擦パッド13と電池蓋5とが対向する方向と交差する方向には若干隙間が設けられており、この隙間により、摩擦パッド13の移動で乾電池15が回動動作できるようになされている。

【0011】かかる電池室4には、電池端子16と電池端子17との組み合わせからなる2組の接続端子が設けられており、この電気機器は2個の乾電池15を電源として駆動できるように構成されている。図3に示すように、一方の電池端子16は、逆V字状に折り曲げ形成した板状の導体からなり、その先端部16aは水平方向に延在されていると共に、先端中央にはV字状をなす切欠き16bが形成されている。この電池端子16の先端部16aは、破断面のような鋭利な端縁からなるエッジ部16cを有し、このエッジ部16cが乾電池15の一方の電極（例えば陰極15a）の表面に接触される。また、他方の電池端子17は、円錐状に湾曲形成された円錐コイルバネ状の導体からなり、その先端部17aは、同じく破断面のような鋭利な端縁からなるエッジ部17bを有し、このエッジ部17bが乾電池15の他方の電極（例えば陽極15b）の表面に接触される。

【0012】かかる構成を有する電気機器における電池ケースの端子部分の動作は、次の如くである。この場合、電池室4に乾電池15を装着する作業は従来と同様であり、電池蓋5を後ケース2から取り外した後、電極を所定方向に向けて対をなす電池端子16、17間に乾電池15を装着する。そして、再び電池蓋5を後ケース2に取付けることにより、乾電池15の装着が完了する。

【0013】この状態から、電気機器を動作させるために操作部9aに力を加えてスイッチ板9をオン側にスライドさせると、そのスライド片9bの移動により係止孔11に係止された作動子8aが同様にスライドし、電源スイッチ8がオンされる。これにより、この電気機器が駆動されて所定の動作がなされる。

【0014】この際、スイッチ板9のスライドにより、そのスライド片9bに固定された摩擦パッド13が一体に移動する。この摩擦パッド13には2個の乾電池15が適度な力で押圧される一方、その押圧方向と交差する方向には当該乾電池15の回動を許容するための適度な隙間が設けられているため、各乾電池15には摩擦パッド13との間の摩擦力によって接線方向に向かう外力が作用し、これにより、各乾電池15が転がることなく回動される。その結果、乾電池15の両電極15a、15bと、これに両側から接触する一対の電池端子16、17との間に相対的な回動動作が生じる。

【0015】この時、各乾電池15の陰極15aには電

池端子16の先端部16aに設けたエッジ部16cが接触している一方、陽極15bには電池端子17の先端部17aに設けたエッジ部17bが接触しているため、これらエッジ部16c、17bによって各電極15a、15bが擦られる。これにより、各乾電池15の電極15a、15bの表面又は各電池端子16、17のエッジ部16c、17bの表面に発生した酸化被膜等の不導体物質或いは当該表面に付着した不導体の異物等が払拭され、各電極15a、15bが各エッジ部16c、17bによってクリーニングされる。その結果、不導体物質を介することなく電極15a、15bとエッジ部16c、17bとが直接に接触するようになるため、電気的接触不良をなくすることができ、電気機器を確実に動作させることができる。

【0016】図4は、乾電池15の電極と電池端子16との接触状態の他の実施例を示すものであり、上記実施例に示した電池端子16を乾電池15の陽極15bに接触させたものである。これと同様に、図示しないが、上記実施例に示した電池端子17を乾電池15の陰極15aと接触させるようにしてもよいことは勿論である。更に、図5は、電池端子の形状の他の実施例を示すものであり、この電池端子18は、先端部18aに曲げ部分を設けることなく中途部を鋭角的に折り曲げ、全体をV字状に形成したものである。この実施例では、エッジ部18bが乾電池15の電極15bに鋭角的に接触することになり、電池端子18による電極面のクリーニング効果を向上させることができると共に、当該電池端子18の形状が単純になるため簡単に製造することができる。

【0017】また、図6は、本発明の第2実施例を示すものである。この実施例は、電源スイッチ20に押しボタンスイッチを適用して操作部材を押しボタン21とすると共に、この押しボタン21の動作に連動して2個の乾電池15を回動動作できるように回動部材22を構成したものである。

【0018】即ち、押しボタン21は、操作力が加えられる操作部21aと、この操作部21aと一体に設けられた軸部21bとからなり、操作部21aを外部に露出させた状態で軸部21bを前ケース30の貫通穴31に貫通させると共に、その先端に止め輪23を取付けることにより抜けを防止している。この押しボタン21の軸部21bの軸心線上に電源スイッチ20の作動子20aが対向設置されていて、この作動子20aと軸部21bとの間に回動部材22の入力部が介在されている。

【0019】この回動部材22は、断面L字状に形成されたフレーム22aと、このフレーム22aの一辺に固着された摩擦パッド22bとからなり、フレーム22aの他辺が入力部となっている。このフレーム22aの一辺は後ケース32に設けたスリット33を貫通して電池室34内に突出されていて、その突出部を両側から挟むように一対の摩擦パッド22bが取付けられている。そ

10

20

30

40

50

して、回動部材22と前ケース30との間にスプリング35が架設されていて、このスプリング35のバネ力により回動部材22が常時押しボタン21側に付勢されている。

【0020】また、摩擦パッド22bを両側から挟むように2個の乾電池15が電池室34内に装着され、これら乾電池15の抜けが後ケース32に係合される電池蓋36によって防止されている。このようにして電池室34内に装着される2個の乾電池15は、上記実施例と同様に、後ケース32と電池蓋36との間に回動可能に保持され、摩擦パッド22bの移動により接線方向に作用する摩擦力で回動動作される。12は、電源スイッチ20が固定されたプリント基板である。

【0021】かかる構成を有する第2実施例の作用は、次の如くである。即ち、スプリング35のバネ力に抗して押しボタン21を押すと、回動部材22を介して作動子20aが押圧されて電源スイッチ20がオンされる。この際、回動部材22が移動すると、これと一体の摩擦パッド22bの摩擦力により、上記実施例と同様に、乾電池15が回動される。これにより、乾電池15の各電極と電池端子との間に相対的な回動動作が生じ、各電極の表面が電池端子のエッジ部によってクリーニングされる。

【0022】以上説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、操作部材の動作によって電池端子を回動させる構造とすることにより、回動することができない角形の乾電池を電池として適用することができる。また、電池と電池端子の両者を共に回動させる構造とすることもできるが、この場合には、両者を逆方向に回動させるか、或いは同方向に回動させる場合には両者の回動量を変える必要がある。更に、上記実施例では、電池の一具体例として、軸方向の両端に電極を設けた乾電池に適用した例について説明したが、軸方向の一端に2つの電極を設けた電池に適用できることは勿論である。このように本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更できるものである。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、操作部材の動作に連動して電池等を回動させる回動部材を設けると共に、電池との間の相対的な回動動作により

電極の表面を払拭するエッジ部を電池端子に設ける構成としたため、電源の入／切動作に連動させて電池端子で電池の電極をクリーニングすることができる。従って、電池が電池室内に長期間放置されたままであったり、機器外で長期間放置されて電極の表面や電池端子の表面に不導体の異物が付着したり、これらの表面に酸化被膜等の不導体物質が発生したような場合にも、これら異物や酸化被膜等の不導体物質を払拭し、電極とエッジ部とを直に接触させて電氣的接触不良をなくすることができ、電気機器の動作に支障を来すことなく確実に動作させることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示すもので、構成の概略を断面して示す説明図である。

【図2】同、図1の全体構成を示す外観斜視図である。

【図3】同、図2の電池蓋を取り除いた状態を示す背面斜視図である。

【図4】同、電池と電池端子との接触状態の他の実施例を示す斜視図である。

【図5】同、電池と電池端子との接触状態の更に他の実施例を示す斜視図である。

【図6】本発明の第2実施例を示すもので、構成の概略を断面して示す説明図である。

【符号の説明】

2, 32 後ケース

3, 30 前ケース

4, 34 電池室

5, 36 電池蓋

8, 20 電源スイッチ

9 スイッチ板(操作部材)

13 摩擦パッド(回動部材)

15 乾電池(電池)

15a, 15b 電極

16, 17, 18 電池端子

16c, 17b, 18b エッジ部

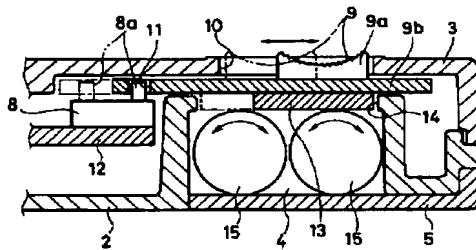
21 押しボタン(操作部材)

22 回動部材

22b 摩擦パッド

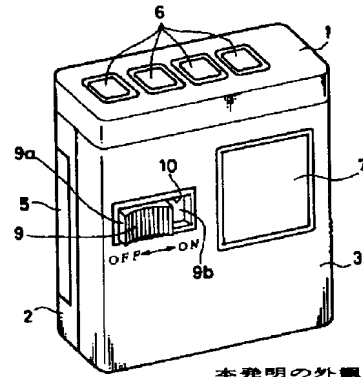
35 スプリング

【図1】



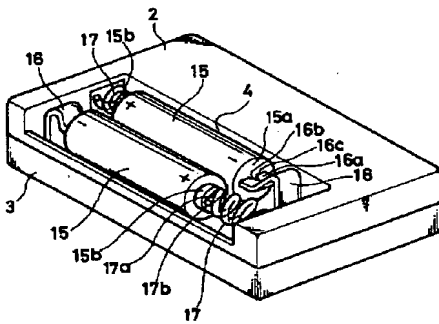
本発明の第1実施例の断面図

【図2】



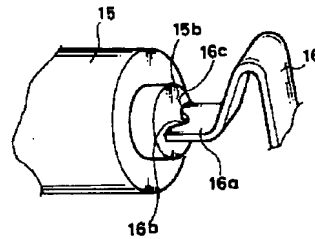
本発明の外観斜視図

【図3】



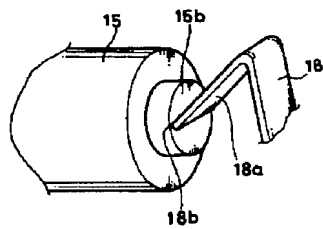
電池を取り除いた背面斜視図

【図4】



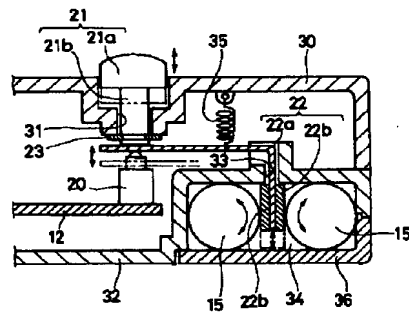
電池と電池端子の接触状態の斜視図

【図5】



電池と電池端子の接触状態の斜視図

【図6】



本発明の第2実施例の断面図